



**Análisis del comportamiento de manada en la inversión del fondo 3 de  
las administradoras de fondos de pensiones del Perú como parte de las  
finanzas conductuales**

**Tesis presentada en satisfacción parcial de los requerimientos para  
obtener el grado de Magister en Administración por:**

Sebastián Amézaga Zegarra

**Maestría en Administración a Tiempo Parcial Weekends 04**

**Lima, 10 de marzo de 2020**

La presente tesis

**Análisis del comportamiento de manada en la inversión del fondo 3 de las  
administradoras de fondos de pensiones del Perú como parte de las finanzas  
conductuales**

ha sido aprobada

.....

Santiago Roca Tavella (Jurado)

.....

Jorge Guillen Uyen (Jurado)

.....

Luis Chávez Bedoya Mercado (Asesor)

Universidad ESAN

2020

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo de investigación a mi familia, su amor, su apoyo y su infinita paciencia, la cual me ayudó a llegar a este punto en mi carrera.

Las amo.

**Sebastián Amézaga Zegarra**

## INDICE GENERAL

<b>CAPITULO 1: INTRODUCCION</b>	8
<b>CAPITULO 2: MARCO TEORICO</b>	11
2.1 Teorías económicas clásicas	11
2.2 De teorías de decisiones y utilidad a teorías de mercados eficientes y racionales	14
2.3 Teoría económica y financiera conductual	16
2.3.1 Teoría prospectiva ( <i>prospect theory</i> )	16
2.3.2 Economía conductual	18
2.3.3 Finanzas corporativas conductuales	20
2.3.3.1 Desarrollo inicial de las finanzas conductuales	20
2.3.3.2 Finanzas corporativas conductuales	22
2.3.3.2.1 Aversión a las pérdidas ( <i>loss aversion</i> ):	23
2.3.3.2.2 Sesgo de anclaje ( <i>anchor bias</i> ):	23
2.3.3.2.3 Sesgo de manada ( <i>herd bias</i> ):	24
<b>CAPITULO 3: LAS AFP</b>	28
3.1 Creación del sistema privado de pensiones	28
3.4 Fondos de pensión	30
<b>CAPITULO 4: LA INVESTIGACIÓN</b>	33
4.1 Cuantificación del efecto manada	34
4.1.1 Antecedentes	34
4.1.2 Desviación absoluta cruzada ( <i>cross sectional absolute deviation, CSAD</i> )	35
4.2 Pruebas de detección de efecto manada	36
4.3 Datos utilizados	41
<b>CAPITULO 5: RESULTADOS OBTENIDOS</b>	42
<b>CAPITULO 6: OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES</b>	47

## **INDICE DE FIGURAS**

Figura 2.1: Función de utilidad creciente con aversión al riesgo .....	13
Figura 2.2: Función de valoración hipotética.....	18
Figura 3.1: Diversificación de los fondos de inversión en el ámbito global .....	31

## INDICE DE TABLAS

Tabla 3.1: Distribución de portafolios de inversión AFP.....	32
Tabla 5.1: Regresión en un mercado local cerrado .....	42
Tabla 5.2: Regresión en un mercado global único .....	43
Tabla 5.3: Regresión en un mercado global único, los valores cuota son afectados por el tipo de cambio .....	44
Tabla 5.4: Regresión en una ponderación del mercado nacional y global de acuerdo al promedio de distribución de las inversiones en el fondo 3 de las AFP.....	44
Tabla 5.5: Regresión en una ponderación del mercado nacional y global de acuerdo al promedio de distribución de las inversiones en el fondo 3 de las AFP, los valores cuota y el índice local son afectados por el tipo de cambio.....	45

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecer a mi asesor de tesis por su apoyo, a mi familia por su paciencia y comprensión, a mis amigos por ser víctimas del tiempo que tuve que sacrificar para estudiar, a mis profesores por abrir mi mente nuevamente para aprender sin importar cuándo y cómo, y a mis compañeros por ser fuente de inspiración para mejorar todos los días, en especial a mis compañeros de grupo, sin los que no hubiera llegado a este punto, por su apoyo y paciencia.

Agradecer también a la gente con la que trabajo, por su apoyo moral, y a mi jefe por su paciencia mientras terminaba con esta etapa de mi vida.

Y a ti que te atreviste a leer este documento.

Muchas gracias a todos.

**Sebastián Amézaga Zegarra**

## CAPITULO 1: INTRODUCCION

El análisis financiero que normalmente se utiliza en las decisiones corporativas está basado en las teorías de finanzas corporativas clásicas. Esta disciplina es una rama de las finanzas donde se deben tomar decisiones de financiamiento, inversión, ahorro o gasto bajo condiciones de incertidumbre<sup>1</sup> y/o riesgo<sup>2</sup> con el fin último de maximizar el valor de la empresa administrada (Ross, Westerfield, & Jaffe, 2010). Dichas teorías consideran que los decisores se conducen de manera exclusivamente racional, son aversos al riesgo, conocen toda la información que requieren y buscan principalmente maximizar su inversión (Markowitz, 1952). En esta situación, las decisiones tomadas, frente al mismo evento siempre, son analizadas de manera ideal y los resultados de las mismas serían homogéneos.

Esta línea de pensamiento de racionalidad, adoptada en buena parte del siglo XX tenía ciertamente algunas fallas en el mundo real. Esto ocurre porque las personas que toman decisiones, por naturaleza, no son puramente racionales; y, debido a la aplicación de disciplinas distintas a las ciencias exactas como psicología y neurología, se pudo demostrar que no eran eventos aislados, sino que podían separarse según características similares. Dichos eventos se empezaron a documentar y clasificar en un número de eventos comunes denominados sesgos conductuales, los que afectan las decisiones financieras en general. Debido a esto y paulatinamente, a fines del siglo XX se empezó a formar una rama de la disciplina económica denominada economía conductual, de donde, se fueron identificando sesgos que afectaban a las decisiones financieras en general, y a las corporativas en particular dando nacimiento al estudio de las finanzas corporativas conductuales. En esta disciplina se puede analizar a los inversionistas como individuos que se comportan de manera irracional afectando el valor fundamental de las empresas. En este análisis de irracionalidad de los inversionistas podemos incluir a las mesas de inversión de las Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones (AFP).

---

<sup>1</sup> Incertidumbre: Posibilidad de ocurrencia de un evento adverso al esperado donde no se tiene una probabilidad del resultado

<sup>2</sup> Riesgo: Posibilidad de ocurrencia de un evento adverso al esperado donde se tiene una probabilidad del resultado, se puede cuantificar



Esta tesis de investigación tiene como objetivos desarrollar el concepto de comportamiento de manada como un elemento de estudio dentro de las finanzas corporativas conductuales, además para poder encontrar la relación entre dicho sesgo y las decisiones de inversión en el fondo 3 de las AFP se demostrará que se puede cuantificar dicha relación en una regresión estadística para probar la ocurrencia en el comportamiento de manada en dichas mesas de inversión, en dicha regresión se realizarán diversas pruebas de comportamiento de manada comparando los rendimientos de las AFP con el mercado local y global de manera independiente y conjunta, afectados o no por el tipo de cambio, por último en base a los resultados se determinará si el comportamiento de manada entre las mesas de AFP respecto de los mercados ocurre o no.

Para lograr el objetivo planteado, en esta tesis se analizarán inicialmente las teorías dominantes de las finanzas corporativas clásicas y los conceptos clave asociados a dichas teorías, desde las teorías económicas neoclásicas hasta las tomas de decisión de financiamiento e inversión en las empresas, pasando por acciones de toma de decisiones bajo incertidumbre.

Una vez definida la base racional del estudio de las finanzas se describirá cómo se formó la economía conductual y cómo se fueron desarrollando sesgos conductuales que contravenían los axiomas y teorías dominantes de toma de decisiones racionales.

Al analizar irracionalidad en finanzas, lo haremos desde la perspectiva en la cual los inversionistas se comportan de manera irracional<sup>3</sup> y afectan los resultados del mercado. Para explicar esto describiremos algunos sesgos conductuales que afectan cómo estos individuos invierten en el mercado de valores. Entre ellos destaca el sesgo de manada, donde los individuos no siguen su propia información, sino las decisiones tomadas por otros individuos.

Una vez definidos todos los conceptos, desarrollaremos detalladamente como en el Perú y específicamente en los fondos de mayor riesgo de las AFP, el sesgo de manada

---

<sup>3</sup>En las finanzas corporativas conductuales, donde se realiza una relación entre el inversionista y el gerente financiero, se asume, para propósitos de estudio, que solo una de las partes se comporta de manera racional y que la otra lo hace de manera irracional (Malcom & Wurgler, 2013)

(herd bias) afecta las decisiones de inversión respecto del mercado local o global. Esto se analizará cuantitativamente demostrándose o rechazándose la existencia de dicho sesgo. Por lo expuesto hasta ahora, en esta tesis se analizará la relación entre un sesgo conductual específico y las decisiones de inversión en una de las actividades de inversión más relevantes del país.

En resumen, se introduce al lector en cómo se busca llegar a los conceptos más modernos de teorías conductuales a partir en las teorías clásicas de economía y finanzas y cómo los conceptos de finanzas conductuales que se van a ir desarrollando nos ayudarán a demostrar que estos están inmersos en el día a día de las decisiones financieras.

## CAPITULO 2: MARCO TEORICO

Para poder entender las finanzas corporativas conductuales, debemos conocer primero el camino seguido por esta disciplina a lo largo del tiempo para llegar a contraponerse a los conceptos tradicionales conocidos.

Es por esto que en este capítulo se desarrollará un resumen de literatura de las distintas teorías sobre las que se basa el estudio de las finanzas corporativas clásicas, es decir las teorías económicas neoclásicas, hasta pasar por las finanzas racionalistas y las teorías de Markowitz (1952), Fama (1970), Sharpe (1964) y de Modigliani Miller (1958). Luego se explicará la teoría de la economía conductual desarrollada por Thaler (1979), Kahneman y Tversky (1979), entre otros, y finalmente discutirán los conceptos de sesgos conductuales que afectan a las actividades financieras corporativas, especificando luego como el sesgo conductual de manada (herd bias) se establece como un factor importante en la decisión de inversión en el mercado bursátil.

### 2.1 Teorías económicas clásicas

Dado que las finanzas corporativas, se basan en las teorías de la economía neoclásica<sup>4</sup> empezaremos definiendo sus principales supuestos. Históricamente se desarrollaron varias teorías que afianzan esta ciencia, y como resultado de su evolución, desde finales del siglo XIX y gran parte del siglo XX se pudo definir los supuestos básicos de la economía neoclásica (Weintraub, 2007):

- Los individuos toman decisiones racionales por resultados asociados al valor
- Los individuos maximizan la utilidad y las empresas maximizan la ganancia
- Los individuos actúan independientemente sobre las bases de información completa y relevante

Estos preceptos indican básicamente que la economía neoclásica analiza las decisiones de individuos totalmente racionales, que toman las mejores decisiones

---

<sup>4</sup> En la economía neoclásica se le da importancia al valor subjetivo de las cosas (el valor que le damos a algo no por lo que cuesta sino por cuanto nos satisface) antes que al valor real, se presentan conceptos de oferta y demanda y cómo estos determinan el precio de los bienes y servicios; aunque las teorías neoclásicas de la economía inician con los marginalistas a finales del siglo XIX,

Finalizada la segunda guerra mundial las teorías neoclásicas son definidas como una metateoría y se establecen los axiomas presentados por Weintraub (2007)

teóricamente posibles en base a toda la información disponible, y perfectamente procesada por ellos mismos. De esta manera, los individuos utilizan sus recursos de la manera más eficiente maximizando el beneficio (utilidad) de los mismos. El homo-economicus<sup>5</sup> fue una manera de describir a la persona que actuaba de esta manera.

De acuerdo a lo previamente indicado, podemos establecer que el homo-economicus, para maximizar utilidad, debe tomar siempre decisiones racionales. Sin embargo, debemos recordar que este individuo vive en un mundo real y presente, donde no se puede adivinar el futuro, y donde no podemos realmente medir las consecuencias de nuestras decisiones. Es decir, los “homo-economicus” viven en un mundo de incertidumbre, donde no se pueden conocer las consecuencias de sus decisiones con antelación.

A pesar del mundo real, la teoría económica neoclásica asume que un individuo, teniendo toda la información disponible y siempre actuando para maximizar su utilidad, puede optimizar su toma de decisiones en cualquier situación, incluyendo incertidumbre o riesgo. Esto posteriormente se plasmó en la teoría de la utilidad esperada.

La teoría de utilidad esperada fue desarrollada inicialmente por Daniel Bernoulli, quien, siendo uno de los primeros en estudiar la toma de decisiones de las personas en condiciones de incertidumbre o riesgo, al descifrar la paradoja de San Petersburgo,<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> Homo-economicus: termino en latín que aunque se usa desde el siglo XX, evoluciona del término “Hombre económico” que nace en el siglo XIX como una crítica al trabajo de John Stuart Mill, quien en su obra “On the Definition of Political Economy, and on the Method of Investigation Proper to It,” define al hombre como un ser que solo busca riqueza, beneficio propio y alcanzar estos objetivos con el menor esfuerzo posible. Este término empieza básicamente como una burla o una forma despectiva de definir el concepto del hombre racional definido por los economistas neoclásicos.

Tomar en cuenta que un homo economicus no siempre tendrá éxito en las consecuencias de sus decisiones, sino que siempre decidirá racionalmente frente a la incertidumbre con toda la información posible.

<sup>6</sup> Paradoja de San Petersburgo indica que existe una lotería en la que pagas por entrar y lanzas una moneda al aire hasta que salga cruz, y el jugador obtiene  $2n$  monedas según el número de lanzamientos que realizó, de acuerdo a esto cuanto uno estaría dispuesto a pagar por jugar, el promedio de personas responde que pagaría hasta 2 monedas por jugar. Matemáticamente, de acuerdo a la paradoja:

El primer tiro paga 2 monedas con probabilidad  $\frac{1}{2}$

Paga 4 monedas con probabilidad  $\frac{1}{4}$

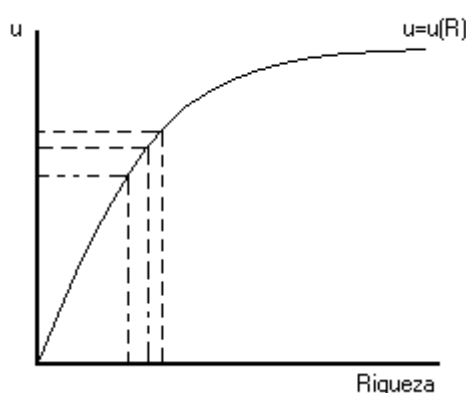
Y Sucesivamente paga  $2n$  monedas con probabilidad de  $(\frac{1}{2})^n$   $n=1, 2, 3, \dots, N$  hasta que la moneda de cruz.

Si sumamos el ponderado entre el valor del premio y su probabilidad hasta  $N$ , infinito, el resultado del premio sería infinito y una decisión completamente racional sería apostar todo lo que tenemos ya que en el infinito, el resultado va a ser ganar, pero dicho nuevamente, el promedio de pago de la famosa lotería de San Petersburgo no pasa de 2 monedas. Las personas no siempre deciden racionalmente.

deduce que la utilidad<sup>7</sup> de una ganancia no es linealmente proporcional a la misma, sino que guarda una relación marginalmente decreciente una de otra (Figura 2.1)<sup>8</sup>.

Como consecuencia de esta teoría se define la aversión al riesgo como la disminución marginal de la utilidad frente a las mismas ganancias a lo largo del tiempo. Esta podría considerarse una de las consecuencias más difundidas en el mundo de las decisiones bajo riesgo o incertidumbre.

**Figura 2.1: Función de utilidad creciente con aversión al riesgo**



Fuente: Elaboración propia

Posteriormente Von Neumann y Morgenstern (1953), axiomatizan dicha teoría y aseguran que, en la búsqueda de maximizar utilidad, un individuo toma decisiones bajo incertidumbre en base a 4 principios incuestionables:

- 1) Independencia o Cancelación: Las decisiones deben ser independientes a cambios proporcionales de los bienes a elegir, incluso si al elegir A o B se incluyera una tercera opción esta tercera opción no debe afectar la elección entre A o B.
- 2) Transitividad o Preferencia: De tener tres opciones, A, B, C, de preferir A sobre B y por otro lado B sobre C entonces por transferencia se prefiere A sobre C
- 3) Dominancia: Frente a cualquier circunstancia mayores cantidades de un bien nos dan más satisfacción (más es mejor)

---

<sup>7</sup> El término utilidad en economía no debe ser tomado sólo de manera monetaria, es cualquier satisfacción que pueda resultar de una decisión cualquiera, puede ser materializada en dinero para facilitar la cuantificación de la misma en relación a una decisión que también puede ser cuantificada en los mismos términos para efectos de comparación

<sup>8</sup> Para un millonario su primer millón es más especial que los sucesivos.

- 4) Invarianza: Frente a una decisión entre dos bienes A y B, ésta no debe variar sin importar cómo se nos describa ambos bienes, si los bienes son los mismos, las decisiones deben ser iguales (Von Neumann & Morgenstern, 1953)

En conclusión, de acuerdo a las teorías económicas tradicionales, un individuo al enfrentarse a eventos de incertidumbre o riesgo se comporta de manera completamente racional, y en base a su racionalidad y a que tiene a la mano toda la información posible, toma la mejor decisión posible maximizando su utilidad esperada.

## 2.2 De teorías de decisiones y utilidad a teorías de mercados eficientes y racionales

Habiendo llegado a la explicación de cómo un individuo maximiza utilidad esperada en sus decisiones frente a la incertidumbre o riesgo, podemos explicar decisiones en distintos escenarios de incertidumbre planteados, entre ellos la decisión de las empresas para maximizar su valor.

Ya en el siglo XX, se observó que los axiomas de toma de decisiones planteados por Von Neuman y Morgenstern no eran suficientes para predecir el rendimiento de los activos en las empresas como bonos, acciones, inversiones, entre otros, y así poder aprovechar mejor los recursos de las mismas. Esto principalmente debido a que, en materia financiera, una decisión era muy difícil de tomar, pues los factores que afectaban dichas decisiones eran varios y muy complejos, como consecuencia se empezaron a desarrollar hipótesis y teorías que simplificaran dichos factores y permitieran tomas de decisiones más acertadas, entre estas teorías se desarrollaron algunas que explican el funcionamiento de los mercados y como estos se comportan.

Una de estas teorías es el modelo de selección de activos, en la cual, a través de los conceptos de rendimiento (media) y riesgo (varianza), en un mercado desarrollado, entre todas las opciones posibles de selección y combinación de acciones, la mejor opción es la que a un rendimiento determinado (sin ser necesariamente el máximo rendimiento) y minimiza el riesgo; esto se alcanza cuando la combinación de acciones es suficientemente variada (Markowitz, 1952).

Posteriormente se desarrollaron las teorías de valuación de empresas en mercados ideales, donde se concluye que el valor de una empresa con deuda o sin ella tenían el mismo valor (de existir impuestos, el valor de la empresa apalancada era mayor en proporción de la deuda adquirida, debido a las protecciones fiscales que genera el endeudamiento), y que la rentabilidad de una empresa estaba directamente relacionada con la rentabilidad del capital propio de la misma y el costo de la deuda que hubiera adquirido dicha empresa (incluyendo los escudos fiscales de haber impuestos en la transacción) (Modigliani & Miller, 1958).

El modelo de selección de activos era muy complejo para explicar y predecir el rendimiento de un portafolio debido a que se debe obtener media y varianza de cada activo independientemente (es decir analizar riesgo y rendimiento de estos), para simplificar este modelo, se desarrolla el modelo de valoración de activos financieros, donde se demuestra que se pueden alcanzar predicciones similares en los precios del mercado de capitales relacionando el valor estudiado con el mercado en el cual se negocia ese valor.

De esta manera, para predecir la rentabilidad teórica de un valor cualquiera, se toma como base una rentabilidad sin riesgo y se le agrega la rentabilidad del mercado desde esa línea de referencia afectada por la covarianza entre el mercado y el activo analizado (conocido como Beta<sup>9</sup>), creándose la teoría de Capital Asset Pricing Model (CAPM) (Sharpe, 1964)

Aunque ya habían ideas previas, la hipótesis de mercados eficientes (Fama, 1970) definió dos conceptos básicos, primero, un mercado era eficiente si el precio de los valores de una empresa reflejaba completamente toda la información disponible<sup>10</sup>, y que, al tener información disponible de una empresa determinada, todos los actores del mercado actuarían inmediatamente en invertir en esa empresa. Como consecuencia, esta tendría un nuevo valor de equilibrio que alcanzaría inmediatamente después de haberse transmitido la información indicada, por lo que es casi imposible vencer al

---

<sup>9</sup> El Beta es un indicador de referencia del comportamiento de una empresa en relación al mercado

<sup>10</sup> De acuerdo a la hipótesis de mercados eficientes, existen tres tipos de mercado eficiente, el débil, donde los precios reflejan la información histórica de la empresa, el semi-fuerte, donde se refleja la información pública disponible de la empresa, y el mercado eficiente fuerte, donde se refleja la información privada de la empresa en los precios de la misma. (Fama, 1970).

mercado. Por el contrario, el costo de adelantarse en obtener información privilegiada con el objetivo de ser más rentables que el mercado no justificaba la ganancia adicional que se podría tener en el valor analizado. Esta teoría se basa en argumentos sobre racionalidad del inversionista y opciones de arbitraje.

## 2.3 Teoría económica y financiera conductual

Hasta este punto hemos observado que la toma de decisiones bajo incertidumbre o riesgo fueron estudiadas principalmente bajo los términos de la teoría de utilidad esperada de Von Neumann y Morgenstern, donde los individuos frente a una serie de alternativas toman una decisión basada en el análisis racional de toda la información posible, es decir toman la mejor decisión que se podría tomar. Pero, a lo largo de los últimos años se ha ido demostrando que no ocurre de esta manera, sino que más bien estos toman decisiones que se pueden considerar irracionales y que no tienen explicación lógica desde el punto de vista de los axiomas de Von Neumann (1953). Así como en el universo de la economía sucede esto, también ocurre en las decisiones financieras de las empresas.

Desde este punto repasaremos los inicios de las teorías de Kahneman y Tversky sobre decisión bajo incertidumbre o riesgo pasando por el desarrollo de la economía conductual por parte de Richard Thaler, hasta llegar al desarrollo de las finanzas corporativas conductuales y cómo actualmente se estudia la toma de decisiones bajo riesgo en las empresas, analizando tanto gerentes como inversionistas.

En resumen, contrario a lo que indicaron los racionalistas, los individuos frente a alternativas de riesgo o incertidumbre toman posiblemente la mejor decisión que consideran, en base a su personalidad, experiencia, y la poca información o referencias que puedan tener a la mano.

### 2.3.1 Teoría prospectiva (*prospect theory*)

Kahneman y Tversky, presentan, frente a la teoría de la utilidad esperada de Von Neumann y Morgenstern, la teoría prospectiva, donde los axiomas propuestos, que durante mucho tiempo fueron tomados por lógicos, son violados sistemáticamente,



desafiando todos los conceptos de la economía clásica,<sup>11</sup> debido a que, en la realidad, los seres humanos decidimos de manera irracional, o simplemente de la mejor manera pero en base a información incompleta.

La teoría prospectiva, propuesta por Kahneman y Tversky (1979), propone en general que, frente a un resultado favorable y a uno desfavorable de las mismas características, el ser humano los percibe alrededor de un punto referencial neutral,<sup>12</sup> y no como se indica en las teorías de utilidad esperada, como parte de su bienestar general.<sup>13</sup> Este punto de referencia tiene la particularidad de moverse, o no, después de cada decisión. A partir de esta referencia, cada decisión que resulta en una ganancia nos da una utilidad positiva que resulta de un valor menor que la utilidad negativa resultante de una pérdida de igual magnitud (Kahneman & Tversky, 1979). La teoría se visualizaba en la función de valoración de la Figura 2.2 que:

- Está definida sobre desviaciones desde el punto de referencia
- Generalmente cóncava frente a ganancias y convexa frente a pérdidas
- De mayor pendiente frente a pérdidas que frente a ganancias

En otras palabras, frente a cualquier decisión donde haya riesgo o incertidumbre, de ganar o perder, las pérdidas nos duelen más de lo que nos agradan ganancias de similar valor<sup>14</sup>

---

11 En el estudio que Kahnemann y Tversky realizaron, se desarrollaron cuestionarios a estudiantes de Israel, Estocolmo y Michigan, donde se probaban que los axiomas de la teoría de la utilidad esperada eran violados al pasar de situaciones donde había una certeza de ganancia, a situaciones donde había alta probabilidad de pérdida (sin haber certeza).

Por ejemplo, frente a las preguntas:

Pregunta 1: Se te regala 1000, luego elegir entre:

A: Ganar 1000 con probabilidad de 0.5

B: Ganar 500 con probabilidad de 1.0

La elección más recurrente era la elección B, demostrando que las personas en situaciones de ganancia, las personas son aversas al riesgo

Pregunta 2: Se te regala 2000, elegir entre:

A: Perder 1000 con probabilidad de 0.5

B: Perder 500 con probabilidad de 1.0

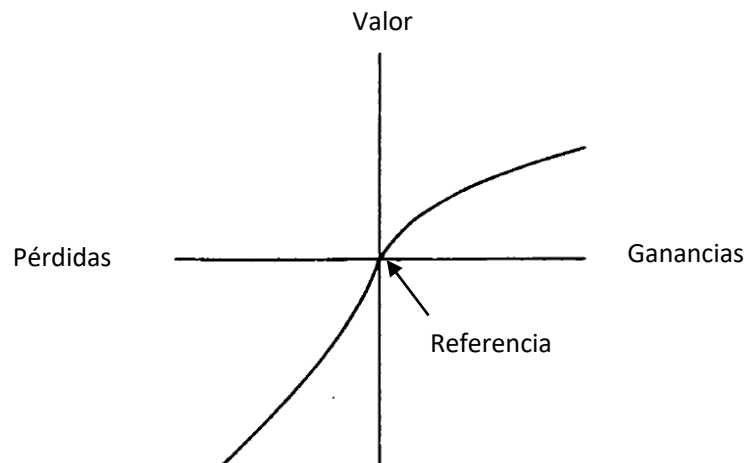
La elección más recurrente es la elección A, así haya más riesgo de perder, demostrando que en situaciones de pérdida, los individuos pueden comportarse más arriesgados, violándose axiomas de utilidad esperada donde los individuos racionales son netamente aversos al riesgo, debemos notar que ambas propuestas son situaciones similares pero presentadas de distinta manera, en ambas hay 50% de probabilidad de quedarse con 1000 o 2000 o certeza de quedarse con 1500 (Kahneman & Tversky, 1979)

12 A diferencia de la nota 5, para un millonario ganar un millón en distintos negocios es igual de satisfactorio, así como perderlo en distintos apartados de su actividad es igual de negativo, y si supone una diferencia en la sensación de satisfacción

13 Esto supone que a lo largo de nuestras vidas nuestra experiencia supone un nivel de adaptación, cuando afrontamos cualquier pérdida, si la aceptamos y nos adaptamos podríamos decir que estamos frente a una nueva referencia, cuando ocurre lo contrario, nuestras decisiones serán afectadas aun por la anterior. (Kahneman & Tversky, 1979)

14 Esto es conceptualmente considerado como la aversión a las pérdidas (Kahneman & Tversky, 1979)

**Figura 2.2: Función de valoración hipotética**



Fuente: Elaboración Propia

Esta teoría no solo indicaba que las decisiones eran afectadas por información, sino también por una connotación fisiológica, que afectaba la racionalidad de las decisiones. Esto abre una puerta muy grande a un mundo nuevo, donde las decisiones económicas (es decir, la búsqueda de utilidad) se podían estudiar no solo de manera racional, sino también en base a otras ciencias como la psicología o la neurociencia.<sup>15</sup>

### 2.3.2 *Economía conductual*

Durante gran parte del siglo XX, en base a la teoría de utilidad esperada, las teorías económicas se desarrollan en base a decisiones racionales, donde se explica, frente a situaciones de incertidumbre, cómo los individuos deberían tomar decisiones pero difícilmente explican las decisiones que realmente toman. (Thaler, 1979)

---

<sup>15</sup> En función al estudio del sistema nervioso humano (neurociencia) sobre las decisiones, se sabe ahora que el cerebro humano es una máquina construida sobre millones de años de evolución, compartimos ciertas partes con los animales, en general las que manejan nuestros sentidos y nuestra capacidad de decidir instintivamente, pero además tenemos piezas nuevas que nos permiten evaluar nuestro entorno de una manera más compleja permitiéndonos tomar decisiones racionales. La parte más primitiva de nuestro cerebro, el cerebro límbico o reptiliano, es instintivo, automático y de reacción inmediata, nos permite la inteligencia muscular (que usan deportistas y artistas para realizar movimientos repetitivos de manera fluida e inmediata), y acumular cierta información de alcance inmediato que nos permite solucionar problemas del día a día.

El lóbulo frontal, que se puede deducir físicamente que es una parte del cerebro que tenemos completamente desarrollada frente a los animales, nos permite desarrollar problemas de manera racional, es decir acumulando información, procesándola y generando resultados que nos sirvan para solucionar el problema planteado. Con esta parte del cerebro podemos tomar decisiones complejas, el desarrollo de un proyecto, un cambio de trabajo, un cambio de vivienda, matrimonio, entre otras decisiones. (Agudelo, 2017)

Es en este contexto que, a fines de la década de los 70's el economista Richard Thaler construye, sobre las teorías de Kahneman y Tversky de violaciones sistemáticas a la teoría de utilidad esperada, las bases de la economía conductual, al encontrar solución frente a varios problemas económicos que se había planteado en sus años de investigación<sup>16</sup>. Estos resultados fueron plasmados en lo que se puede considerar como el primer documento de economía conductual. (Thaler, 1979)

Entre 1979 y 1985 se continuaron desarrollando otros conceptos, relacionados con las elecciones del consumidor, como la contabilidad mental, actuación frente a ofertas, costos hundidos, presupuestos y efectos de dinero de la casa. Asimismo, en la segunda mitad de los 80's y en conjunto con algunos seguidores de la nueva disciplina, se empiezan a desarrollar actividades para difundir las teorías conductuales, además de enfrentamientos académicos con defensores de las teorías clásicas (Thaler, 2015).

Poco a poco los paradigmas clásicos fueron afectados por teorías conductuales, en parte en base a artículos sobre anomalías que afectan dichas teorías escritos en la revista “Journal of Economic Perspectives” editada por la American Economics Association. Dichos artículos que llegaron a tener hasta 5000 lectores por emisión, fueron poniendo la rama conductual de la economía en el mapa académico del momento.

A medida que se difunden ideas sobre la economía conductual, se van ganando adeptos a esta corriente, algunos con recursos que ayudan a desarrollar la masa crítica de especialistas (entre economistas y psicólogos) interesados en desarrollar la disciplina. Un ejemplo de este apoyo es la fundación Russell Sage en New York. En 1992, en esta fundación, se formaliza la “Mesa Redonda de Economistas Conductuales”, que constaba de un presupuesto estable y la meta de hacer crecer la disciplina. Este grupo empezó a reclutar jóvenes estudiantes y entrenarlos en campamentos intensivos de verano.

---

<sup>16</sup> Algunos ejemplos de conductas que la economía racional no puede explicar:

Un individuo compra una botella de vino a US\$5 que se revalúa en el futuro a US\$100. No tiene intención de venderla a pesar que está acostumbrado a pagar hasta US\$35 por una botella de vino.

Un individuo se une a un club de tenis y paga US\$300 de membresía anual, a pesar que después de 15 días empieza a sufrir de “codo de tenista”, a pesar del dolor continúa jugando para no desperdiciar su membresía.

Un individuo iría a otra tienda a comprar un despertador que le iba a costar US\$25 sabiendo que la puede encontrar a US\$20, pero no lo haría por un televisor de US\$500 que en otro sitio cuesta US\$495

El individuo A esta en la cola del cine y al comprar su entrada gana US\$100 por ser el cliente 100,000; el individuo B está en la cola de otro cine y gana US\$150 por ser el cliente 100,001, pero el cliente 100,000 (el anterior a él) ganó US\$1000, quien será más feliz el individuo A o el B?

En los últimos años, la economía conductual continúa su desarrollo, y se van estudiando y catalogando nuevos sesgos que violan los conceptos tradicionales de las decisiones bajo incertidumbre. Podemos observar una lista, que crece y seguirá creciendo, de sesgos en el Anexo 1.

### *2.3.3 Finanzas corporativas conductuales*

#### *2.3.3.1 Desarrollo inicial de las finanzas conductuales*

Desde 1983 se empieza a desarrollar la rama conductual de las finanzas, ya que aterrizar la economía conductual a las finanzas podría dar sustento y empuje a las teorías económicas, esto debido a que quien identificara errores sistemáticos en los mercados financieros podría tomar ventaja de los mismos. Se pueden observar que las acciones de la bolsa de New York (NYSE) que más rindieron en un periodo significativo de tiempo, entre 3 y 5 años de observación, tuvieron una rentabilidad negativa los siguientes años, y viceversa. Esto demostró que los mercados bursátiles tenían la particularidad de sobre-reaccionar según las condiciones pasadas del mercado, contradiciéndose las teorías de Fama que indicaban que los mercados eran eficientes y que lo que ocurriera en el pasado no afectaba lo que ocurriría en el futuro con el valor de las empresas, solamente la información sobre las mismas. En base a esta investigación se observó también que, entre todas las empresas, las que más ganancias tenían en el período de estudio, eran las que tenían mayor Beta (más riesgo), esto mostraba un patrón de inversión que abría una posibilidad de vencer al mercado en contra de la teoría de mercados eficientes (De Bondt & Thaler, 1985).

Debido a estos hallazgos, buscando demostrar que el mercado no podía ser vencido, se desarrollaron teorías racionalistas que basadas en la teoría del CAPM no solo usaban un factor de corrección (beta) sino hasta 6 factores;<sup>17</sup> y, aunque en el debate sobre si el valor de las acciones de una empresa se mueven por sobre-reacción o por información, esta discusión demostraba que el mercado no se comportaba de manera

---

<sup>17</sup> Beta, Tamaño de la empresa, Valor, Rentabilidad, Agresividad en la inversión, Momentum (si una empresa está subiendo su valor, continuará haciéndolo por un tiempo, y viceversa)

racional ya que un mercado racional y eficiente solo requería del beta para ser explicado (Thaler, 2015).<sup>18</sup>

Posteriormente, y en base a investigaciones de Robert Shiller sobre el comportamiento del NYSE, se probaría que el precio de una acción en un tiempo dado,<sup>19</sup> no correspondía con el VPN de los dividendos futuros, y, mientras que dicho precio era muy volátil, el valor de los dividendos era notablemente estable, desafiando el concepto de mercados eficientes, pues los precios de las acciones se deberán mover solo por información (Shiller, 1981). Shiller afirma que los precios de las acciones se movían en parte por un factor social como una moda (Shiller, Fischer, & Friedman, 1984).

Asimismo, y en contra de lo concluido por Fama (1970) en la teoría de mercados eficientes, hipotéticamente se podía vencer al mercado, observando que, cuando el mercado se desviaba de su tendencia más estable, este naturalmente regresaba a dicha tendencia, aunque no había un patrón de tiempo entre el inicio de la “anomalía” y su fin. Esto demostraría que, existen señales en el mercado de periodos de ganancias o pérdidas más allá del crecimiento natural del mismo, de las cuales se podría tomar ventaja; pero, que no hay mucho por hacer para sacar partido de la situación, ya que se puede determinar en qué situación está el mercado (si se está en una burbuja o sobrecalentamiento), pero no específicamente decir que va a pasar en el corto plazo. Posiblemente en el largo se puede predecir que va a pasar, pero no exactamente en qué momento ocurrirá una corrección (Thaler, 2015).

En cuanto a oportunidades de arbitraje, los mercados eficientes teóricamente no deberían permitir oportunidades de arbitraje como ya fue descrito anteriormente, pero en la realidad, la existencia de fondos cerrados<sup>20</sup> son un ejemplo de diferencias de valor entre dos activos iguales (acciones independientes y un fondo que compra las mismas acciones y que debería tener el mismo valor equivalente que las primeras). Posteriormente incluso otras investigaciones determinaron que a diferencia de las teorías económicas racionales, donde una empresa que se divide en 2 debería tener un

---

<sup>18</sup> CAPM

<sup>19</sup> El precio de una acción en teoría debería estar determinado por el VPN de los dividendos futuros a perpetuidad.

<sup>20</sup> Fondos cerrados, son fondos donde se invierte dinero una vez para que estos generen un portafolio, a partir de allí dichos fondos adquieren un valor intrínseco de acuerdo a la ley de oferta y demanda que no necesariamente es idéntico al valor neto de los activos que componen dicho fondo.

valor de mercado igual a la suma de sus partes, una empresa que se dividía, no reflejaba en la suma de sus partes el valor real de la misma, sino un resultado mayor o menor, determinándose que hay un factor no racional, llámese expectativa, entusiasmo, marketing, moda, cariño a la marca o a la empresa nueva, en la valoración de valores en los mercados públicos (Thaler, 2015).

En resumen, sin intención de destruir el modelo racional, sino sobre la base del mismo y de nuevas perspectivas (teoría prospectiva) se crea el modelo conductual de la economía y las finanzas, que encuentran desviaciones del modelo tradicional para poder generar un mejor análisis de las decisiones de los individuos en situaciones de incertidumbre o riesgo. Estos conceptos también se fueron afianzando en la rama de finanzas corporativas.

#### *2.3.3.2 Finanzas corporativas conductuales*

Un punto importante de la actividad financiera corporativa es el hecho de sostener monetariamente la actividad diaria y financiar los proyectos futuros, esto se puede hacer principalmente de tres formas: saliendo al mercado de valores y emitiendo capital, acercándose a una entidad financiera y solicitando un préstamo, o a través de deuda (bonos y acciones).

Centrándonos en la salida al mercado a emitir capital, y la búsqueda de inversionistas, las empresas se enfrentarían a un grupo de individuos irracionales. Estas, a diferencia de lo planteado por Fama, no conseguirán alcanzar el equilibrio por irracionalidades opuestas sino que dichas acciones irracionales se sumarán, resultando que la empresa no alcance su valor fundamental al mantener cierta diferencia de precio entre el valor de mercado y su valor fundamental y generándose arbitraje limitado (Malcom & Wurgler, 2013). Este fenómeno, que es consecuencia de la irracionalidad de los inversionistas, puede ser explicada por algunos sesgos conductuales, que entre los más destacados podemos nombrar y los siguientes:

- Sesgo de aversión a pérdidas
- Sesgo de anclaje
- Sesgo de comportamiento de manada

Los sesgos mencionados se explicarán a continuación:

#### *2.3.3.2.1 Aversión a las pérdidas (loss aversion):*

Un inversionista racional se conduce bajo riesgo o incertidumbre por la función de utilidad, donde al generar una ganancia se le generará una utilidad proporcional, y de ocurrir una pérdida similar, la utilidad perdida será cuantitativamente igual. Esto ocurre porque de acuerdo a la teoría de utilidad, todo se mide desde una referencia absoluta (cero ganancias, cero utilidades).

Pero, cuando seguimos las teorías conductuales, específicamente la teoría prospectiva de Kahneman y Tversky (1979), la referencia no es absoluta, sino que cambia en el tiempo, y no existe como vimos en la Figura 2.2 una única función de utilidad, sino que se observa una curva de utilidad en la ganancia, pero una curva opuesta y más pronunciada en la pérdida (Kahneman & Tversky, 1979). Eso se puede traducir que, en un momento de decisión bajo riesgo o incertidumbre, un inversionista va a sopesar dicha decisión, ya que, esta puede resultar en una ganancia o en una pérdida, y, entre los dos resultados, la pérdida genera una insatisfacción mayor que la satisfacción, o utilidad, de una ganancia cuantitativamente igual.

Debido a este sesgo, en decisiones de inversión, un inversionista que ha sufrido una pérdida antes de tomar la decisión de invertir en otra empresa, podría no tomar la decisión sobre información fundamental de la misma, sino sobre sus propios “miedos” a perder su inversión. Por el contrario, un inversionista irracional podría tomar una decisión de arriesgar más dinero para intentar revertir dicha pérdida, igualmente no tomando en cuenta el valor fundamental de la empresa donde se invierte, sino una intención de arriesgarse más para recuperar una inversión previa.

#### *2.3.3.2.2 Sesgo de anclaje (anchor bias):*

De manera complementaria al sesgo de aversión a pérdidas, donde se toman decisiones en base a puntos referenciales variables, se tiene que muchas referencias en las que se basa el ser humano para tomar decisiones pueden definirse en base a su

experiencia. Pero, debido a que, frente a una decisión en condición de riesgo o incertidumbre, se puede no tener la experiencia o la información necesaria para valorar adecuadamente las decisiones, de manera no racional se puede definir una referencia para valorar dicha decisión no por información completa, sino en base a una referencia exterior o una experiencia pasada (Dougal, Engelberg, Parsons, & Van Wesep, 2010).

En el campo financiero, por ejemplo, un inversionista, frente a una posibilidad de inversión, puede no definir el riesgo adecuado de dicha inversión acumulando toda la información posible (en el caso ideal y racional), o por lo menos la mayor cantidad de información, sino que toma la decisión en base a una referencia pasada (riesgo definido anteriormente) o a una referencia exterior (riesgo definido por una persona de su entorno de confianza, o alguna publicación). En la relación con la empresa, ésta, teniendo toda la información disponible puede definir que el riesgo de inversión es menor o mayor al definido por el inversionista, presentándose un conflicto que puede derivar en un fracaso en la inversión.

#### 2.3.3.2.3 *Sesgo de manada (herd bias)*

El ser humano es social por naturaleza, esto principalmente a que, debido a su fisionomía, no es el animal más grande, ni el más fuerte, ni el más rápido, pero si el más inteligente, y dedujo que manteniéndose en grupo y colaborando podría salvarse de la extinción. Debido a esa característica evolutiva, es normal que se mueva en grupo al momento de tomar decisiones diarias trascendentes e intrascendentes, algunos ejemplos:

- Qué alimento me hace menos daño
- La ropa de moda
- La música de moda
- Los trabajos de moda

En todas estas decisiones se puede observar que no tomamos la decisión en base a toda la información posible, sino que en parte nos dejamos llevar por las decisiones de otros individuos.



El comportamiento o sesgo de manada se puede definir como la decisión consciente que toma un individuo luego que otros individuos toman la misma decisión, así se tenga información que indique que se debe hacer otra cosa (Bannerjee, 1992).

En las decisiones financieras de los inversionistas ocurre lo mismo. La teoría racional indica que cada individuo, para tomar cualquier decisión bajo riesgo o incertidumbre, obtiene y usa toda la información posible; pero, si consideramos el comportamiento de un individuo no racional, este puede tomarla en base a la decisión de otros individuos y no de su propia información (ya que opciones elegidas por otros suelen hacerse notar más que otras). Un ejemplo muy interesante de eso es la crisis Dot-Com, donde al final de la crisis, y antes de estallar la burbuja, no importaba que empresa salía al mercado, ni analizar su valor fundamental (estados financieros sanos), si esta estaba relacionada con la industria del internet era intrínsecamente una buena inversión y recibía capital.

El comportamiento de manada puede tener un comportamiento intencional, donde los individuos toman decisiones en base a terceras personas. Esto puede llevar a ineficiencias en el mercado, al no tomarse esas decisiones en base a información fundamental del mismo. Por otro lado, existe el comportamiento de manada falso (spurious herding), donde todos los individuos en un mercado toman una decisión similar, debido a que la información más completa del mismo los hace tomar esa decisión. Esto resulta en un mercado eficiente (Bikchandani & Sharma, 2001)

En los mercados financieros, el comportamiento de manada puede tener un componente racional y uno irracional, el componente racional determina que los individuos toman decisiones de inversión en base a información imperfecta, preocupaciones de reputación, o estructuras de compensación (Bikchandani & Sharma, 2001).

La información imperfecta, es conocida como cascadas de información, que ocurre cuando una información específica irrumpe en el mercado, como una recomendación de inversión por parte de analistas. Por ejemplo, se puede formar de la siguiente manera, 100 personas deciden, de manera independiente, y con información propia, no develada

entre ellos sobre invertir en un mercado emergente. De ellas, 20 consideran que la inversión es rentable, pero 80 no. Si entre los primeros que invierten en el país, están los 20 que consideran que la inversión era rentable, esto hace que poco a poco gran parte de los otros 80 decidan tomar la misma inversión, así su información esté contraria a esto. Estos individuos se retirarán inmediatamente cuando se revele la baja rentabilidad de la inversión (Bikchandani & Sharma, 2001). Aunque este ejemplo funciona con precios fijos, pero no funcionaría en un mercado de valores, explica didácticamente el efecto de información imperfecta. A pesar de eso, con estructuras de información complejas el comportamiento de manada es posible.

Sobre las preocupaciones de reputación, es racional para un gerente tomar decisiones imitando a otros, un ejemplo de este factor es la crisis de octubre de 1987, donde antes de la crisis hubo una opinión general que los precios estaban muy altos, y que de acuerdo a esto el mercado debería ir a la baja antes que al alza. No obstante, pocos gerentes vendieron sus posiciones, la razón de esto fue principalmente que no querían ser considerados unos tontos solitarios en el caso de un alza de precios. (Scharfstein & Stein, 1990)

Respecto a las estructuras de compensación como un factor de comportamiento de manada racional, los bonos de los gerentes de inversión dependen directamente de la performance de sus portafolios, y no respecto de los resultados de los portafolios de otros gerentes. Al no tomarse en cuenta el benchmark, dichos gerentes se pueden comportar como manada obteniendo resultados similares a otros ya que no hay una mejora salarial si su portafolio supera al de los demás. (Bikchandani & Sharma, 2001).

El componente irracional asume que los inversionistas se comportan como imitadores ignorando todo análisis racional del mercado siguiendo a los demás ciegamente, y esto depende de factores más sociales y psicológicos. Esto se puede observar cuando los inversionistas entran o salen de sus posiciones frente a una fluctuación del mercado, esta puede ser una situación que puede llegar a una reacción de pánico frente al mercado (Devenow & Welch, 1996)

El fenómeno de manada o “herding” en el mercado podía cuantificarse para analizarse en función de la dispersión de las inversiones en un mercado en relación con el tamaño del mismo. Si la dispersión es alta estamos hablando de un mercado que no se comporta en manada, se acerca más a un mercado racional de acuerdo a la teoría de CAPM, por el contrario, si la dispersión es baja entonces el mercado se comporta en manada. Es decir, los inversionistas no invierten en base a información completa de las empresas, sino que lo hacen en función de lo que hacen los demás (Christie & Huang, 1995).

Habiendo definido teóricamente cómo las finanzas están siendo estudiadas no solo desde perspectivas racionales sino más reales, considerando decisiones irracionales, y que en este punto esas irracionalidades pueden ser clasificadas en diversos sesgos, pasaremos a observar si en el Perú aparecen comportamientos de manada, específicamente en las mesas de inversión de las AFP en el fondo 3, que es el de mayor exposición a mercados de valores, alrededor del mercado nacional y global.

## CAPITULO 3: LAS AFP

Las Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones (AFP) son las empresas que componen el sistema privado de pensiones y se crearon en el Perú en los años 90s para permitir a sus usuarios que, a través de la estrategia de inversión a largo plazo, pudieran beneficiarse al momento de la jubilación. Cada usuario es dueño de una Cuenta Individual de Capitalización (CIC) codificada con el Código Único de Identificación del SPP (CUSPP) donde se depositan sus aportes y se incrementa la rentabilidad de estos.

Existen ventajas en el SPP ya que debido a que este se desarrolla en un libre mercado, una de ellas es que el público puede decidir por depositar sus aportes entre las 4 AFP en el mercado, Profuturo, Integra, Prima y Habitat, de esta manera el mercado debería premiar con su preferencia a la empresa que a largo plazo le entregue la mayor rentabilidad por sus aportes.

### 3.1 Creación del sistema privado de pensiones

El SPP se creó el 6 de diciembre de 1992, mediante Decreto Ley 25897, para contribuir al desarrollo y fortalecimiento del sistema previsional del país alternativo al Sistema Nacional de Pensiones (SNP).

### 3.2 Tipos de aporte

Los aportes son la parte del fondo de pensiones que el usuario deposita en su cuenta dependiendo del tipo de una manera periódica o no periódica, y podrá retirarlos de su cuenta antes o después de su jubilación dependiendo de que tipo de aporte es:

#### 3.2.1 Aportes obligatorios

Es el monto periódico que realiza el afiliado mes a mes y se compone del 10% de la remuneración asegurable<sup>21</sup> como aporte a la CIC, una prima por seguro de invalidez,

---

<sup>21</sup> Remuneración asegurable: total de rentas provenientes del trabajo del afiliado percibidas en dinero

sobrevivencia y gastos de sepelio, que otorga una cobertura de seguro de vida e invalidez, actualmente corresponde a un 1.35% de la remuneración asegurable y la comisión por administración del fondo que puede ser de dos clases, comisión sobre la remuneración, entre el 1.47% y 1.55% de la remuneración asegurable y la comisión mixta que actualmente está en el rango de 0% y 0.67% sobre la remuneración asegurable mensual y entre 0.82% y 1.25% sobre el saldo de la cuenta de manera anual.

### 3.2.2 Aporte voluntario con fin previsional

El aporte voluntario con fin previsional es un aporte adicional que puede hacer el afiliado en cualquier momento de su vida para incrementar su CIC y no puede ser retirado sino hasta el momento de su jubilación.

### 3.2.3 Aporte voluntario sin fin previsional

El aporte voluntario sin fin previsional es un aporte adicional que puede hacer el afiliado en cualquier momento de su vida para incrementar su CIC que puede ser retirado en cualquier momento antes de su jubilación.

## 3.3 Restricciones regulatorias de las inversiones

Primera disposición final del DL N° 874, se faculta al Ministerio de Economía y Finanzas para aprobar por DS el texto único ordenado de la Ley del Sistema Privado de Administración de Fondo de Pensiones, DL N° 25897 y modificatorias.

DS N° 054-97-EF, publicado el 14 de mayo de 1997, aprobación del Texto Único Ordenado de la Ley del Sistema Privado de Administración de Fondos de Pensiones (SPP).

Ley N° 27328, publicada el 24 de julio de 2000, se incorporó a las AFP bajo el control de la SBS y se desactivó la Superintendencia de Administradoras Privadas de Fondo de Pensiones (SAFP).

Ley 28484, publicada el 05 de abril de 2005, se modificó la denominación “Superintendencia de Banca y Seguros”(SBS) por “Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones”

### 3.4 Fondos de pensión

Actualmente el SPP inicialmente tenían un solo fondo de aportación que invertía principalmente en el Perú, posteriormente se diversificaron en 4 fondos que tienen una exposición variada al riesgo y como consecuencia una posibilidad de rentabilidad distinta. Asimismo, estos tienen tanto exposición local como internacional, y la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS), entidad del estado que regula el funcionamiento de las AFP, permitió además que se invirtiera en el extranjero, los 4 fondos que actualmente ofrecen las AFP son:

- Fondo 0: de riesgo nulo, pero de rentabilidad casi nula.
- Fondo 1: de exposición mínima al riesgo y rentabilidad baja pero estable y constante
- Fondo 2: cuya cartera tiene casi la mitad expuesta a instrumentos financieros de riesgo, y el resto invertida en instrumentos de baja volatilidad.
- Fondo 3: cuya exposición al riesgo es casi del 100% tanto en el mercado accionario local como global.

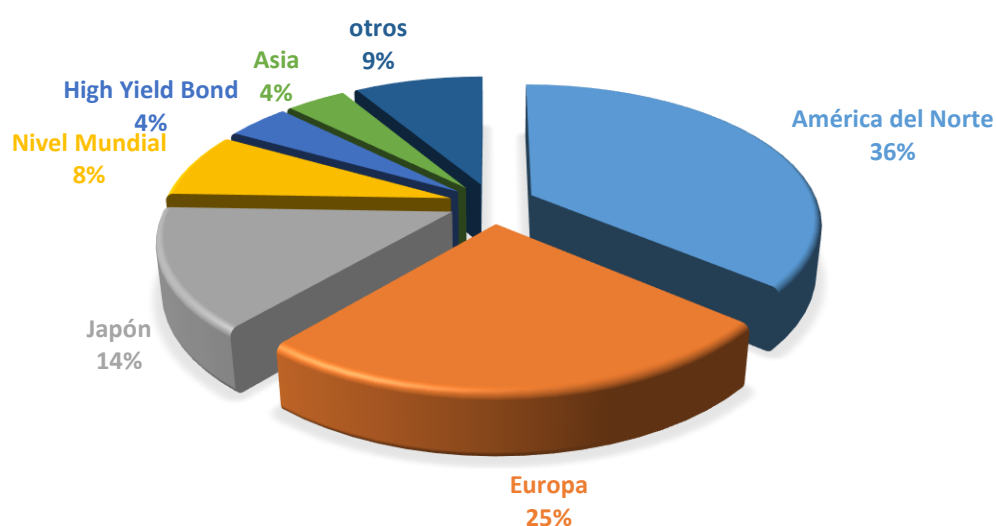
### 3.5 Diversificación a las inversiones hechas en el fondo 3 de las AFP

Debido a que el Fondo 3, (ver Tabla 3.1), invierte mayoritariamente el capital de los aportantes en instrumentos financieros de riesgo (acciones), y como nuestro análisis busca determinar si los inversionistas se comportan como manada en el mercado de valores, nos centraremos en describirlo con más profundidad. Actualmente el fondo 3 invierte más del 80% de su cartera en instrumentos de riesgo, del total de la cartera, un promedio de 38.2% se invierte en el mercado local, y el 61.8% restante en el extranjero.

En el mercado local, se observa que la inversión directamente destinada a mercado accionario ha incrementado en los últimos años del 53% hasta el 75% del capital invertido, tanto en acciones del sistema financiero, como del no financiero y fondos de

inversión.<sup>22</sup> En el mercado global, se observa que la inversión esta principalmente destinada a fondos de inversión, donde está destinado el 98% del capital invertido sin mayores variaciones en los últimos 4 años. El mercado global esta diversificado en inversiones en diversas regiones como se puede observar en la Figura 3.1

**Figura 3.1: Diversificación de los fondos de inversión en el ámbito global**



Fuente: (Morales Hernandez & Jimenez Garcia, 2016)

En los últimos 4 años se puede observar que en promedio el 85% del capital invertido en el fondo 3 de las AFPs que operan en el país ha sido destinado a diversos activos relacionados con el mercado accionario, ya sean acciones o fondos de inversión.

Es por esto que asumiremos para probar efecto manada en las mesas de inversión de las AFP que el fondo 3 se comporta como un fondo mutuo de renta variable.<sup>23</sup>

<sup>22</sup> Desde el 2016 en adelante se ha reducido la inversión en elementos de menor riesgo como depósitos a plazo y bonos.

<sup>23</sup> Fondo mutuo de renta variable: aquel que establezca en su política de inversiones un porcentaje mínimo de renta variable de 75% (Morales Hernandez & Jimenez Garcia, 2016)

**Tabla 3.1: Distribución de portafolios de inversión AFP**

	Al 29/01/2016	Al 29/01/2017	Al 29/01/2018	Al 29/01/2019
<b>I. NACIONAL</b>	<b>31.22%</b>	<b>42.13%</b>	<b>37.28%</b>	<b>38.61%</b>
1. Gobierno	3.35%	3.13%	2.83%	0.97%
2. Sistema Financiero	6.87%	10.56%	7.73%	8.68%
ACC.CAP.SOCIAL	1.75%	3.51%	4.06%	6.77%
3. Sistema no Financiero	13.11%	19.95%	21.47%	22.29%
ACC.CAP.SOCIAL	9.52%	14.57%	16.25%	17.42%
4. Administradoras de Fondos	5.84%	6.62%	4.07%	5.41%
FI ALTERNATIVOS	5.32%	5.92%	3.23%	5.11%
5. Sociedades Titulizadoras	2.05%	1.86%	1.17%	1.26%
<b>II. EXTRANJERO</b>	<b>67.87%</b>	<b>57.91%</b>	<b>61.08%</b>	<b>60.97%</b>
1. Gobierno	0.02%	0.04%	0.04%	0.42%
2. Sistema Financiero	0.55%	1.08%	0.56%	1.70%
3. Sistema no Financiero	0.22%	0.70%	0.43%	0.30%
4. Administradoras de Fondos	67.09%	56.09%	60.06%	58.55%
FM ALT DEL EXTRANJERO	4.10%	4.70%	5.92%	8.80%
FM DEL EXTRANJERO	62.99%	51.39%	54.14%	49.76%
<b>III. OPERACIONES EN TRÁNSITO</b>	<b>0.91%</b>	<b>-0.04%</b>	<b>1.64%</b>	<b>0.42%</b>
TOTAL	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

Fuente: Elaboración propia con información de la SBS, BVL



## CAPITULO 4: LA INVESTIGACIÓN

En el siguiente capítulo se desarrollará un método que permite observar el efecto manada en un mercado determinado, o en el caso de la presente investigación en las inversiones de las AFP. En general se quiere determinar si hay disminución en la dispersión de rendimientos de los valores estudiados respecto de un mercado. En el caso de las AFPs se compararán contra un mercado local y un mercado global.

Primero se determinará como se puede cuantificar el efecto manada a través de la comparación de los rendimientos de los activos estudiados contra el mercado de referencia, puede ser local, global o ambos simultáneamente. Una vez determinada la dispersión de los rendimientos de los activos, se procederá a realizar una prueba de efecto manada realizando una regresión lineal de los mercados contra dicha dispersión. Para ello se modificarán variables dentro de la regresión para observar cómo afectan a la prueba de efecto manada distintas variables, por ejemplo, el tipo de cambio.

Aunque ha habido investigaciones respecto del mercado nacional<sup>24</sup> utilizando indicadores de dispersión y regresiones lineales, no se ha estudiado dicho comportamiento específicamente en las mesas de inversión de las AFP al estar expuestas al mercado de renta variable. Por otro lado, tanto en Chile como en el Perú se han realizado diversas investigaciones relacionadas con el efecto manada en las AFPs, (Oviedo Feria, 2017) (Nuñez Vasquez, 2004)<sup>25</sup> (Montoya Villalta, 2017)<sup>26</sup> pero desde otras perspectivas, donde se analiza principalmente si las AFPs se comportan como manada entre sí y respecto del rendimiento promedio de las AFP.

Para desarrollar nuestro análisis del efecto manada en las AFPs, se tomará como base el concepto de comportamiento de manada en el mercado amplio (market-wide herding). Esta es una forma de comportamiento donde los individuos ignoran los

---

24 En investigaciones de detección de efecto manada de mercados en el mercado bursátil peruano se pudo observar claramente que existe dicho efecto al estudiar el mercado de manera local (Duarte Duarte, Garcés Carreño, & Sierra Suarez, 2016)

25 En las investigaciones citadas se concluye que tanto en Chile como en Perú, las restricciones legales a las AFP generan que estas tomen similares decisiones de inversión obteniendo similares resultados, observándose una fuerte relación positiva entre el rendimiento de los fondos y el promedio del sistema.

26 En la investigación citada se observa comportamiento de manada en períodos específicos y con activos específicos de las carteras de inversión de las AFP, pero siempre el comportamiento de manada desde el punto de vista si las 4 empresas del mercado local se observan entre sí y toman decisiones de inversión basadas en esa observación, no respecto de un mercado más amplio.

fundamentos de las acciones individuales en un mercado y se inclinan por seguir la tendencia del mercado mismo. Este método es simple para obtener información, y, dicha información se basa en decisiones de individuos por seguir el desempeño del mercado (Henker, Henker, & Mitsios, 2006).

#### 4.1 Cuantificación del efecto manada

##### 4.1.1 Antecedentes

Inicialmente se determinó que, para detectar un comportamiento de manada en el mercado, se debe determinar que el proceso de toma de decisiones de inversión depende principalmente de las condiciones del mercado, analizando si éste se encuentra en un periodo estable o de volatilidad o crisis. En periodos normales, los inversionistas utilizan su propia información, y los retornos son diversos, generándose una dispersión en los mismos en relación con el rendimiento del mercado, este patrón está acorde a la teoría de CAPM (Christie & Huang, 1995).

Por otro lado, en momentos de volatilidad en el mercado, se observaría más bien que ocurre algo peculiar, los individuos dejan de lado su propia información y tienden a imitar acciones colectivas, en especial las decisiones que se han tomado antes de las suyas. Esto se traduce en una reducción de la dispersión de los rendimientos de acciones individuales o industrias alrededor del rendimiento del mercado, de acuerdo a esto, esperaríamos un comportamiento de manada se observaría en situaciones de mayor volatilidad. Esto ocurre a diferencia de la teoría CAPM donde en eventos de volatilidad en el Mercado, se incrementa la dispersión del rendimiento de acciones individuales (Christie & Huang, 1995).

Cuantitativamente para poder observar este comportamiento inicialmente se propone el indicador de desviación estándar cruzada (cross-sectional standard deviation method, CSSD<sub>t</sub>) de Christie & Huang (1995) el cual se expresa como:

$$CSSD_t = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (R_{i,t} - R_{m,t})^2}{N-1}}. \quad (1)$$

Donde:

t: es el tiempo instantáneo de estudio

N: Número de firmas o industrias en el portafolio

$R_{m,t}$ : Rendimiento promedio cruzado de N firmas o industrias en el tiempo t

$R_{i,t}$ : Rendimiento observado en la firma o industria i en el tiempo t, obtenido de la siguiente ecuación:

$$R_{i,t} = \frac{(V_t - V_{t-1})}{V_{t-1}}. \quad (2)$$

Donde:

$V_t$ : Valor del activo en el tiempo de estudio t

$V_{t-1}$ : Valor del activo en el periodo de estudio inmediatamente anterior

Pero, debido a que el CSSD en (1) es muy sensible a valores extremos,<sup>27</sup> es difícil observar fenómenos de manada con este indicador (Christie & Huang, 1995).

#### 4.1.2 *Desviación absoluta cruzada (cross sectional absolute deviation, CSAD)*

Al estudiar la desviación absoluta entre los rendimientos de un conjunto de activos estudiados y el mercado, se puede demostrar que, en el modelo predictivo racional del CAPM, se observa un incremento en la dispersión del rendimiento de los activos estudiados frente al incremento del rendimiento de un mercado contra el cual se comparan estos activos, además dicho incremento guarda una relación linealmente proporcional (Chang, Cheng, & Khorana, 2000).

Lo anterior determina cómo el CAPM puede ayudarnos a observar el comportamiento de manada. Es por ello que cuando los individuos dejan de lado su información de manera independiente y se alejan de los modelos racionales incurriendo en comportamiento de manada, la relación lineal observada se pierde y la dispersión de los rendimientos de los activos muestra, o bien un incremento de proporción no lineal

---

<sup>27</sup> En el análisis del CSSD no se llega a observar comportamiento de manada en los mercados analizados.

(es decir la dispersión sigue existiendo, pero no incrementa tanto como en modelos racionales) o bien decrece respecto del rendimiento del mercado.

Este método no solo afina la observación de comportamiento de manada en períodos de volatilidad en diversos mercados, sino que también permite observar comportamiento de manada en etapas de estabilidad en el mercado (Chang, Cheng, & Khorana, 2000).<sup>28</sup> El CSAD se expresa de la siguiente manera:

$$CSAD_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N |R_{i,t} - R_{m,t}|. \quad (3)$$

Donde:

t: es el tiempo instantáneo de estudio

N: Número de firmas o industrias en el portafolio

$R_{i,t}$ : Rendimiento observado en la firma o industria i en el tiempo t, obtenido de la ecuación (2)

$R_{m,t}$ : Rendimiento del mercado analizado en el tiempo t obtenido de la siguiente ecuación:

$$R_{m,t} = \frac{(V_{m,t} - V_{m,t-1})}{V_{m,t-1}}. \quad (4)$$

Donde:

$V_{m,t}$ : Valor del mercado en el tiempo de estudio t

$V_{m,t-1}$ : Valor del mercado en el periodo de estudio inmediatamente anterior

#### 4.2 Pruebas de detección de efecto manada

Habiendo definido el CSAD, debemos aclarar que, por sí solo, este no indica si en los activos analizados podemos observar comportamiento de manada, para esto debemos comparar dicho indicador con el rendimiento del mercado de comparación a través de una regresión lineal. Como se explicó en el punto anterior, al generarse

---

<sup>28</sup> En investigaciones previas se puede observar que al analizar los mismos datos bajo el método de CSAD se obtuvo como resultado una observación de comportamiento de manada a diferencia del método CSSD en mercados como Brasil, México, Chile, Colombia, Perú y Argentina, esto debido a que las observaciones de CSSD requieren no linealidades mayores para poder observar efecto de manada (Duarte Duarte, Garcés Carreño, & Sierra Suarez, 2016)

comportamiento de manada, la dispersión de los activos respecto del mercado o incrementa de manera no lineal o bien decrece (Chang, Cheng, & Khorana, 2000).

Para observar el comportamiento de manada se deberá estudiar la siguiente regresión (Chiang & Zheng, 2010):<sup>29</sup>

$$CSAD_t = \gamma_0 + \gamma_1 R_{m,t} + \gamma_2 |R_{m,t}| + \gamma_3 R_{m,t}^2 + \varepsilon_t. \quad (5)$$

Donde:

CSAD<sub>t</sub>: Medida de la dispersión del retorno de las industrias o firmas analizadas respecto del mercado analizado,

R<sub>m,t</sub>: Rendimiento del mercado analizado en el tiempo t obtenido de (4)

Al analizar periodos de tiempo significativos de un mercado cualquiera, de generarse un comportamiento de manada se producirá una relación no lineal entre el CSAD y el rendimiento del mercado R<sub>m,t</sub>, dicha relación se traducirá en un término  $\gamma_3$  negativo y estadísticamente significativo. En otras palabras, cuando se produce un efecto de manada, en (3) la diferencia entre R<sub>i,t</sub> y R<sub>m,t</sub> se reduce disminuyendo el CSAD, esto implica que el término  $\gamma_3 R_{m,t}^2$  deberá disminuir el resultado de la ecuación para compensar, debiendo satisfacerse que  $\gamma_3 < 0$ .

El término  $\gamma_2$  es el componente lineal de la dispersión, de no observarse comportamiento de manada ( $\gamma_3 < 0$  o no hay significancia estadística)  $\gamma_2$  muestra la relación lineal entre el rendimiento de las AFP y el mercado, quedando demostrada la relación definida por la teoría de CAPM.

El término  $\gamma_1$  permite observar el comportamiento asimétrico de los inversionistas frente a diferentes condiciones de mercado (dependiendo de la relación con  $\gamma_2$ , se puede

---

<sup>29</sup> La regresión original no considera el termino  $\gamma_1 R_{m,t}$  y se analizaban ecuaciones con el mercado al alza y a la baja, pues no se podía observar si existía asimetría del comportamiento de manada en ambas situaciones (Chang, Cheng, & Khorana, 2000).

deducir que el efecto manada ocurre mayormente al alza o a la baja)<sup>30</sup>.(Chiang & Zheng, 2010).

Una vez definida la forma de observar la presencia del comportamiento de manada comparando activos contra mercados, desarrollaremos distintas regresiones considerando los valores cuota del fondo 3 de las AFP como los activos estudiados, y siendo el mercado accionario local y global los mercados contra los que vamos a comparar rendimientos para observar comportamiento de manada.

A continuación presentamos las regresiones a ser estudiadas en la presente tesis:

a) Análisis de los rendimientos de las AFP en el mercado local como mercado único:

$$CSAD_{l,t} = \gamma_0 + \gamma_1 R_{l,t} + \gamma_2 |R_{l,t}| + \gamma_3 R_{l,t}^2 + \varepsilon_t. \quad (6)$$

Donde:

$CSAD_{l,t}$ : Medida de la dispersión del retorno de las AFP respecto del mercado local en el tiempo t (en (3)  $R_{i,t}$  equivale al rendimiento de la AFP i en el tiempo t y  $R_{m,t}$  equivale a  $R_{l,t}$ )

$R_{l,t}$ : Rendimiento del mercado local analizado en el tiempo t obtenido de (4)

b) Análisis de los rendimientos de las AFP en el mercado global como mercado único:

$$CSAD_{w,t} = \gamma_0 + \gamma_1 R_{w,t} + \gamma_2 |R_{w,t}| + \gamma_3 R_{w,t}^2 + \varepsilon_t. \quad (7)$$

Donde:

$CSAD_{w,t}$ : Medida de la dispersión del retorno de las AFP respecto del mercado global en el tiempo t (en (3)  $R_{i,t}$  equivale al rendimiento de la AFP i en el tiempo t y  $R_{m,t}$  equivale a  $R_{w,t}$ )

$R_{w,t}$ : Rendimiento del mercado global analizado en el tiempo t obtenido de (4)

---

30 En mercados al alza ( $R_{m,t} > 0$ )  $\gamma_2 + \gamma_1$  muestra la relación entre la dispersión de los retornos y el retorno del mercado, mientras que en mercados a la baja ( $R_{m,t} \leq 0$ )  $\gamma_2 - \gamma_1$  muestran la misma relación, el ratio  $(\gamma_2 + \gamma_1) / (\gamma_2 - \gamma_1)$  se puede definir como la asimetría relativa entre la dispersión del retorno de acciones individuales y el retorno del mercado (Chiang & Zheng, 2010)

- c) Análisis de los rendimientos de las AFP en el mercado global como mercado único donde los valores cuota de las AFP son afectados por el tipo de cambio a dólares para estandarizar las monedas del análisis.<sup>31</sup>

$$CSAD_{w,\$,t} = \gamma_0 + \gamma_1 R_{w,t} + \gamma_2 |R_{w,t}| + \gamma_3 R_{w,t}^2 + \varepsilon_t. \quad (8)$$

Donde:

$CSAD_{w,\$,t}$ : Medida de la dispersión del retorno de las AFP respecto del mercado global en el tiempo t (en (3)  $R_{i,t}$  equivale al rendimiento de la AFP i en el tiempo t afectadas por el tipo de cambio a dólares y  $R_{m,t}$  equivale a  $R_{w,t}$ )

$R_{w,t}$ : Rendimiento del mercado global analizado en el tiempo t obtenido de (4)

- d) Análisis de los rendimientos de las AFP en una ponderación del mercado local (38.2% de la cartera) como global (61.8% de la cartera). Se genera esta regresión debido a las mesas de inversión no invierten de manera independiente en mercados local y global en una cartera más integrada:

$$CSAD_{p,t} = \gamma_0 + \gamma_1 R_{p,t} + \gamma_2 |R_{p,t}| + \gamma_3 R_{p,t}^2 + \varepsilon_t. \quad (9)$$

Donde:

$R_{p,t}$ : Rendimiento ponderado de los mercados local y global

$$R_{p,t} = 0.382 \times R_{l,t} + 0.618 \times R_{w,t}. \quad (10)$$

$CSAD_{p,t}$ : Medida de la dispersión del retorno de las AFP respecto de una ponderación de los rendimientos del mercado local y global en el tiempo t:

$$CSAD_{p,t} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N |0.382 \times (R_{i,t} - R_{l,t}) + 0.618 \times (R_{i,t} - R_{w,t})|. \quad (11)$$

Donde:

$R_{i,t}$ : Retorno de la AFP i en el tiempo t de acuerdo a (2)

$R_{w,t}$ : Retorno del mercado global analizado en el tiempo t obtenido de (4)

---

<sup>31</sup> Se realiza la conversión de cada valor cuota diario en función de la cotización del mismo día.

$R_{l,t}$ : Retorno del mercado local analizado en el tiempo t obtenido de (4)

- e) Análisis de los rendimientos de las AFP en una ponderación del mercado local (38.2% de la cartera) como global (61.8% de la cartera) se genera esta regresión debido a que en realidad las mesas de inversión no invierten de manera independiente en mercados local y global sino en una cartera más integrada, se afecta tanto el valor diario de las AFP como el valor del mercado local por el tipo de cambio a dólares para estandarizar las monedas del análisis.:

$$CSAD_{p,\$,t} = \gamma_0 + \gamma_1 R_{p,\$,t} + \gamma_2 |R_{p,\$,t}| + \gamma_3 R_{p,\$,t}^2 + \varepsilon_t. \quad (12)$$

Donde:

$R_{p,\$,t}$ : Rendimiento ponderado de los mercados local (afectado por el tipo de cambio a dólares) y global

$$R_{p,\$,t} = 0.382 \times R_{l,\$,t} + 0.618 \times R_{w,t}. \quad (13)$$

$CSAD_{p,\$,t}$ : Medida de la dispersión del retorno de las AFP (afectadas por el tipo de cambio) respecto de una ponderación de los rendimientos del mercado local (afectado por el tipo de cambio a dólares) y global en el tiempo t:

$$CSAD_{p,\$,t} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N |0.382 \times (R_{i,\$,t} - R_{l,\$,t}) + 0.618 \times (R_{i,\$,t} - R_{w,t})|. \quad (14)$$

Donde:

$R_{i,\$,t}$ : Retorno de la AFP i en el tiempo t de acuerdo a (2) afectado por el tipo de cambio a dólares

$R_{w,t}$ : Retorno del mercado global analizado en el tiempo t obtenido de (4)

$R_{l,\$,t}$ : Retorno del mercado local analizado en el tiempo t obtenido de (4) afectado por el tipo de cambio a dólares



### 4.3 Datos utilizados

Para poder determinar el efecto de manada en las AFP que operan en el mercado peruano, se utilizarán datos históricos de valores cuota del fondo 3 de las 4 AFP que operan en el Perú: AFP Integra, AFP Prima, AFP Profuturo entre el 1/8/2006 y el 31/10/2019 y AFP Habitat entre el 6/9/2013 y el 31/10/2019. Además, el análisis de los primeros 8 años se hace con tres (3) cotizaciones y el tiempo restante con cuatro (4). Luego, se realizarán regresiones de acuerdo a las ecuaciones indicadas en la sección 4.2:

- a) Regresión en un mercado local cerrado donde el mercado está representado por el IGBVL/S&P Peru General Index<sup>32</sup>
- b) Regresión en un mercado global único, donde el mercado está representado por el índice MSCI World.
- c) Regresión en un mercado global único, donde el mercado está representado por el índice MSCI World, los valores cuota son afectados por el tipo de cambio.
- d) Regresión en una ponderación del mercado local y global de acuerdo al promedio de distribución de las inversiones en el fondo 3 de las AFP.
- e) Regresión en una ponderación del mercado local y global de acuerdo al promedio de distribución de las inversiones en el fondo 3 de las AFP, los valores cuota y el índice local son afectados por el tipo de cambio.

---

<sup>32</sup> El nombre de IGBVL cambio a S&P Perú General Index en diciembre de 2014

## CAPITULO 5: RESULTADOS OBTENIDOS

En la Tabla 5.1 se muestran los resultados de la regresión (6) la cual se obtiene al estudiar los rendimientos del fondo 3 de las AFPs frente al mercado local. Dicha tabla muestra resultados en frecuencia diaria, semanal y mensual (se incluye el valor de los coeficientes y su significancia estadística al 10% 5% y 1%).

A partir de la información de la Tabla 5.1 y según la especificación del mercado local único dado por la regresión (6), podemos afirmar que no existe evidencia de comportamiento de manada para el fondo 3 de las AFP pues, aunque se observa en el análisis de rango mensual que  $\gamma_3 < 0$ , no existe significancia estadística, y en los rangos diario y semanal se nota que el coeficiente  $\gamma_3 > 0$  con alta significancia al 10%.

**Tabla 5.1: Regresión en un mercado local cerrado**

Rango	$\gamma_0$	$\gamma_1$	$\gamma_2$	$\gamma_3$	$R^2$
<b>Diario</b>	0.002*	-0.020*	0.416*	0.940*	0.675
	(18.893)	(-4.008)	(38.919)	(6.855)	
<b>Semanal</b>	0.004*	-0.001	0.386*	0.683*	0.682
	(7.641)	(-0.117)	(13.747)	(3.357)	
<b>Mensual</b>	0.008*	0.034	0.561*	-0.093	0.784
	(3.390)	(1.989)	(11.644)	(-0.596)	

Fuente: Elaboración propia con información de la SBS, BVL

\*Significancia estadística al 10%

\*\*Significancia estadística al 5%

\*\*\*Significancia estadística al 1%

En la Tabla 5.2 se muestran los resultados de la regresión (7) la cual se obtiene al estudiar los rendimientos del fondo 3 de las AFPs frente al mercado global. Dicha tabla muestra resultados en frecuencia diaria, semanal y mensual (se incluye el valor de los coeficientes y su significancia estadística al 10% 5% y 1%).

A partir de la información de la Tabla 5.2 y según la especificación del mercado global único dado por la regresión (7), podemos afirmar que no existe evidencia de comportamiento de manada para el fondo 3 de las AFP en el análisis de periodos diario y semanal pues el coeficiente  $\gamma_3$  es positivo con alta significancia estadística, por el

contrario, se observa en el análisis de rango mensual que  $\gamma_3 < 0$  con estadístico t cercano a 2 y significativo al 10%

**Tabla 5.2: Regresión en un mercado global único**

Rango	$\gamma_0$	$\gamma_1$	$\gamma_2$	$\gamma_3$	$R^2$
<b>Diario</b>	0.003*	0.001	0.298*	2.917*	0.378
	(22.406)	(0.154)	(16.530)	(7.452)	
<b>Semanal</b>	0.007*	0.020	0.201*	1.146*	0.219
	(11.876)	(1.109)	(4.948)	(2.672)	
<b>Mensual</b>	0.011*	0.014	0.445*	-0.653*	0.306
	(4.460)	(0.434)	(5.881)	(-1.793)	

Fuente: Elaboración propia con información de la SBS, BVL

\*Significancia estadística al 10%

\*\*Significancia estadística al 5%

\*\*\*Significancia estadística al 1%

En la Tabla 5.3 se muestran los resultados de la regresión (8) la cual se obtiene al estudiar los rendimientos del fondo 3 de las AFPs frente al mercado global, afectando el valor cuota de las AFPs por el tipo de cambio a dólares del día. Dicha tabla muestra resultados en frecuencia diaria, semanal y mensual (se incluye el valor de los coeficientes y su significancia estadística al 10% 5% y 1%).

A partir de la información de la Tabla 5.3 y según la especificación del mercado global único afectado por el tipo de cambio dado por la regresión (8), podemos afirmar que no existe evidencia de comportamiento de manada para el fondo 3 de las AFP pues, aunque se observa en el análisis de rango mensual que  $\gamma_3 < 0$ , no existe significancia estadística, y en los rangos diario y semanal se nota que el coeficiente  $\gamma_3 > 0$  con alta significancia al 10%.

**Tabla 5.3: Regresión en un mercado global único, los valores cuota son afectados por el tipo de cambio**

Rango	$\gamma_0$	$\gamma_1$	$\gamma_2$	$\gamma_3$	$R^2$
<b>Diario</b>	0.003*	0.021*	0.255*	2.413*	0.264
	(21.235)	(2.629)	(12.638)	(5.505)	
<b>Semanal</b>	0.008*	0.031	0.147*	1.053*	0.141
	(11.729)	(1.607)	(3.353)	(2.271)	
<b>Mensual</b>	0.011*	-0.018	0.435*	-0.540	0.238
	(3.843)	(-0.473)	(4.976)	(-1.281)	

Fuente: Elaboración propia con información de la SBS, BVL

\*Significancia estadística al 10%

\*\*Significancia estadística al 5%

\*\*\*Significancia estadística al 1%

En la Tabla 5.4 se muestran los resultados de la regresión (9) la cual se obtiene al estudiar los rendimientos del fondo 3 de las AFPs frente a un rendimiento ponderado entre el mercado local y global según la participación promedio de las mismas en el fondo. Dicha tabla muestra resultados en frecuencia diaria, semanal y mensual (se incluye el valor de los coeficientes y su significancia estadística al 10% 5% y 1%).

A partir de la información de la Tabla 5.4 y según la especificación del mercado local y global dado por la regresión (9), podemos afirmar que no existe evidencia de comportamiento de manada para el fondo 3 de las AFP pues, aunque se observa en el análisis de rango mensual que  $\gamma_3 < 0$ , no existe significancia estadística, y en los rangos diario y semanal se nota que el coeficiente  $\gamma_3 > 0$  con alta significancia al 10%.

**Tabla 5.4: Regresión en una ponderación del mercado nacional y global de acuerdo al promedio de distribución de las inversiones en el fondo 3 de las AFP**

Rango	$\gamma_0$	$\gamma_1$	$\gamma_2$	$\gamma_3$	$R^2$
<b>Diario</b>	0.002*	-0.006	0.238*	2.869*	0.505
	(23.939)	(-1.327)	(20.378)	(12.293)	
<b>Semanal</b>	0.004*	0.012	0.174*	0.942*	0.432
	(12.234)	(1.334)	(7.840)	(4.223)	
<b>Mensual</b>	0.011*	0.029*	0.228*	-0.135	0.278
	(5.544)	(1.389)	(4.371)	(-0.676)	

Fuente: Elaboración propia con información de la SBS, BVL

\*Significancia estadística al 10%

\*\*Significancia estadística al 5%

\*\*\*Significancia estadística al 1%

En la Tabla 5.5 se muestran los resultados de la regresión (12) la cual se obtiene al estudiar los rendimientos del fondo 3 de las AFPs frente a un rendimiento ponderado entre el mercado local y global según la participación promedio de las mismas en el fondo, afectando el valor cuota de las AFPs y el índice local por el tipo de cambio a dólares del día. Dicha tabla muestra resultados en frecuencia diaria, semanal y mensual (se incluye el valor de los coeficientes y su significancia estadística al 10% 5% y 1%).

A partir de la información de la Tabla 5.5 y según la especificación del mercado local y global ponderado afectado por el tipo de cambio dado por la regresión (12), podemos afirmar que no existe evidencia de comportamiento de manada para el fondo 3 de las AFP en el análisis de periodos diario y semanal pues el coeficiente  $\gamma_3$  es positivo con alta significancia estadística. por el contrario, se observa en el análisis de rango mensual  $\gamma_3 < 0$  con significancia estadística al 1% lo que indica la presencia de comportamiento de manada en la frecuencia mensual de análisis.

**Tabla 5.5: Regresión en una ponderación del mercado nacional y global de acuerdo al promedio de distribución de las inversiones en el fondo 3 de las AFP, los valores cuota y el índice local son afectados por el tipo de cambio**

	$\gamma_0$	$\gamma_1$	$\gamma_2$	$\gamma_3$	$R^2$
<b>Diario</b>	0.002*	0.002	0.185*	2.358*	0.422
	(24.644)	(0.502)	(16.371)	(10.910)	
<b>Semanal</b>	0.004*	0.011	0.105*	1.174*	0.383
	(12.858)	(1.296)	(5.047)	(5.682)	
<b>Mensual</b>	0.010***	0.044***	0.207***	-0.500***	0.121
	(5.373)	(2.054)	(3.969)	(-2.398)	

Fuente: Elaboración propia con información de la SBS, BVL

\*Significancia estadística al 10%

\*\*Significancia estadística al 5%

\*\*\*Significancia estadística al 1%

De acuerdo a los datos obtenidos podemos observar que el coeficiente  $\gamma_3$  en los análisis comparativos de rango mensual es negativo y estadísticamente significativo en las regresiones de las Tablas 5.2 y 5.5. En la primera tabla se especifica la comparación del rendimiento de las AFPs frente al mercado global cerrado y en la segunda se

especifica la comparación de estas frente a una combinación de mercados (local y global) dolarizando los valores tanto de las AFP como del mercado local.

## CAPITULO 6: OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES

En la presente tesis se ha desarrollado el concepto de comportamiento de manada como un sesgo conductual. Este sesgo es parte de la rama de finanzas conductuales y corresponde a que los individuos toman decisiones en base a las decisiones tomadas de otros individuos y no de información propia. Asimismo, este comportamiento se podía cuantificar mediante regresiones estadísticas propuestas (Christie & Huang, 1995), (Chang, Cheng, & Khorana, 2000), (Chiang & Zheng, 2010), donde se podía analizar si las dispersiones de rendimiento de acciones analizadas en un mercado, podían seguir la tendencia de los rendimientos del mercado.

Se definió además que el fondo 3 de las AFP era un fondo mutuo de renta variable debido a su composición y por lo tanto podía ser analizado como tal frente al comportamiento de los mercados en los cuales dichos fondos invierten (local y global). Luego se realizaron análisis de comportamiento de manada de acuerdo a las teorías desarrolladas (Chiang & Zheng, 2010) en mercados como el local y el global. Asimismo, se incluyó el caso de una ponderación de rendimientos de los mercados global y local de acuerdo a la distribución de inversiones del fondo 3. Todos los análisis que involucraron comparaciones en el mercado global fueron también afectados por el tipo de cambio a dólares para uniformizar la moneda a dólares y filtrar el rendimiento relativo de las acciones de las AFP afectado por el tipo de cambio.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se puede llegar a observar comportamiento de manada en las estrategias de inversión del fondo 3 de las AFP cuando se comparan sus rendimientos en una frecuencia mensual, afectados por el tipo de cambio, con una ponderación de los mercados en los cuales se invierten dichos fondos (local y global), ambos analizados en dólares según la distribución promedio de dichas inversiones, esto nos lleva a concluir también que si se van filtrando condiciones específicas del mercado, como la frecuencia de análisis, el mercado de comparación, la distribución de las inversiones, el tipo de cambio, entre otros podríamos llegar a observar el comportamiento de manada en valores estudiados.

Por otro lado, no se observa comportamiento de manada en las estrategias de inversión del fondo 3 de las AFP cuando se comparan sus rendimientos con el rendimiento del mercado local, aunque hay investigaciones que observan claramente un comportamiento de manada en este mercado de manera general (Duarte Duarte, Garcés Carreño, & Sierra Suarez, 2016), las mesas de inversión de las AFP no seguirían esta tendencia.

Finalmente, es posible que, generando filtros sobre otros factores en el mercado local, nos permita observar más claramente el efecto de manada directamente en la comparación frente a estos mercados, ya que la corta oferta en el mercado local y la gran cantidad de liquidez que ingresa al mismo mes a mes, determinaría que las inversiones deberían ser más limitadas debiéndose observar efecto manada de manera más clara. Una opción es comparar únicamente el componente local (38.2%) de los rendimientos de las AFP contra índices locales que no solo muestren el rendimiento de bolsa, sino el rendimiento de inversiones no bursátiles (casi la mitad de la inversión local).

Otra posibilidad de análisis para encontrar efecto de manada en las decisiones de inversión de las AFP es buscar periodos de más volatilidad como por ejm que ocurre después de la crisis del 2008 o en el 2011 tras las elecciones presidenciales. En el caso de este estudio solamente se ha realizado el análisis en todo el período de existencia del fondo 3 de las AFPs

Encontrar claramente el comportamiento de manada en las estrategias de inversión de las AFP, es importante ya que, como se comentó antes, de demostrarse, se puede tener una prueba que se tiene mucha liquidez en el mercado local y poca oferta, lo que no beneficia a los clientes, lo que sería un dato importante para solicitar a la SBS mas flexibilidad en la distribución de inversiones locales y globales permitiendo mejores posibilidades de rentabilidad en las cuentas de los aportantes.



## BIBLIOGRAFIA

- Agudelo, D. (2017). *Behavioral Finance: Una Introducción a los Conceptos y Aplicaciones*. Medellin: Universidad EAFIT.
- Baker, M., & Wurgler, J. (2013). Behavioral Corporate Finance: An Updated Survey. En G. M. Constantinides, M. Harris, & R. M. Stulz, *Handbook of the Economics of Finance* (Vol. 2A, págs. 351-417). USA: North Holland.
- Bannerjee, V. A. (1992). A simple model of herd behavior. *The Quarterly Journal of Economics*, 107(3), 797-817.
- Bikchandani, S., & Sharma, S. (2001). Herd Behavior in Financial Markets. *IMF Staff Papers*, 47(3), 279-310.
- Chang, E. C., Cheng, J. W., & Khorana, A. (2000). An Examination of Herd Behavior in Equity Markets:. *Journal of Banking and Finance*, 24(10), 1651 - 1679.
- Chiang, T. C., & Zheng, D. (2010). An empirical analysis of herd behavior in global stock markets. *Journal of Banking & Finance*, 34(8), 1911 - 1921.
- Christie, W. G., & Huang, R. D. (1995). Following the Pied Piper: Do Individual Returns Herd Around the Market? *Fynancial Analyst Journal*, 51(4), 31-37.
- Devenow, A., & Welch, I. (1996). Rational Herding in Financial Economics. *European Economy Review*(40), 603-615.
- Dougal, C., Engelberg, J., Parsons, C. A., & Van Wesepe, E. D. (2010). *Anchoring and the Cost of Capital*. University of North Carolina at Chapel Hill, Kenan-Flagler Business School, North Carolina.
- Duarte Duarte, J. B., Garcés Carreño, L. D., & Sierra Suarez, K. (2016). Efecto manada en sectores económicos de las bolsas latinoamericanas: una vision pre y postcrisis subprime. *Contaduría y Administración*, 298-323.
- Fama, E. F. (1970). Efficient Capital Markets a Review of Theory and Empirical Work. *Journal of Finance*, 25(2), 383-417.
- Hart, O. (2008). Economica coase lecture: Reference points and the theory of the firm. *Economica*, 404-411.
- Henker, J., Henker, T., & Mitsios, A. (2006). Do investors herd intraday in Australian equities? *International Journal of Managerial Finance*, 2(3), 196 - 219.

- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk. *Econometrica*, 47(2), 263-292.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1986). Rational Choice and the Framing of Decisions. *The Journal of Business*, 59(4, Part 2: The Behavioral Foundations of Economic Theory), 251-278.
- Lin, W. T., Shih-Chuan, T., & Pei-Yau, L. (2013). Investors' Herd Behavior: Rational or Irrational. *Asia Pacific Journal of Financial Studies*, 42(5), 755 - 776.
- Lindhe, E. (2012). *Herd Behavior in Stock Markets*.
- Malcom, B., & Wurgler, J. (2013). Behavioral Corporate Finance: An Updated Survey. En *Handbook of the Economics of Finance* (Vol. 2, págs. 357-424). Elsevier.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77-91.
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *The American Economic Review*, 48(3), 261 - 297.
- Montoya Villalta, J. (2017). Existe Herding en el Sistema Privado de Pensiones. Lima, Lima.
- Morales Hernandez, L. A., & Jimenez Garcia, J. A. (2016). Analisis de la Inversion en Fondos Mutuos del Exterior Realizada por las Administradoras de Fondo de Pensiones del Perú. Lima, Lima.
- Núñez Vasquez, E. J. (2004). Comportamiento manada en las administradoras de fondos de pensiones. Santiago de Chile, Chile.
- Oviedo Fera, A. S. (2017). Efecto Manada en el Sistema Privado de Pensiones de Perú, 2007-2015. Lima, Lima.
- Peon, D., Antelo, M., & Calvo-Silvosa, A. (2017). An Inclusive Taxonomy of Behavioral Biases. *European Journal of Government and Economics*, 6(1), 24-58.
- Rasiel, E. (2018). Behavioral Economics. Curso Virtual. University of Duke. Obtenido de [www.coursera.org](http://www.coursera.org)
- Ross, S. A., Westerfield, R. W., & Jaffe, J. F. (2010). *Finanzas Corporativas* (9 ed.). Mexico D. F., Mexico: McGraw-Hill/Interamericana Editores S.A. de C.V.
- Scharfstein, D. S., & Stein, J. C. (1990). Herd Behavior and Investment. *The American Economy Review*, 80(3), 465-479.
- Sharpe, W. F. (1964). Capital Asset Prices A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. *The Journal of Finance*, 19(3), 425-442.

- Shiller, R. J. (1891). Do Stock Prices Move Too Much to Be Justified by Subsequent Changes in Dividends? *The American Economic Review*, 71(3), 421 - 436.
- Shiller, R. J., Fischer, S., & Friedman, B. M. (1984). Stock Prices and Social Dynamics. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1984(2), 457 - 510.
- Thaler, R. H. (1979). Toward a Positive Theory of Consumer Choice. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 1(1), 39-60.
- Thaler, R. H. (2015). *Misbehaving: the making of behavioral economics* (1 ed.). New York, New York, USA: W.W. Norton and Company.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science*, 185(4157), 1124 - 1131.
- Von Neumann, J., & Morgenstern, O. (1953). *Theory of Games and Economic Behavior* (commemorative edition). Princeton University Press.
- Weintraub, R. E. (2007). Neoclassical Economics. En D. R. Henderson, *The Concise Encyclopedia Of Economics* (2 ed.). Obtenido de [www.econlib.org/library/Enc1/NeoclassicalEconomics.html](http://www.econlib.org/library/Enc1/NeoclassicalEconomics.html)